

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengolahan citra merupakan proses pengolahan dan analisis citra yang banyak melibatkan persepsi visual. Pada proses pengolahan citra ini memiliki ciri data masukan dan informasi keluaran yang berbentuk citra. Akan tetapi citra yang dihasilkan dari proses pengolahan citra ini memiliki kualitas yang lebih baik dibandingkan dengan citra pada aslinya. Salah satunya adalah pengolahan citra Kelapa Sawit, kelapa sawit adalah tanaman penghasil minyak kelapa sawit (CPO- Crude Palm Oil) dan perkebunan kelapa sawit merupakan salah satu pilar pembangunan di bidang pertanian yang berbasis sumber daya alam dan kekayaan alam Indonesia serta menjadi sektor penghasil devisa non-migas terbesar bagi Indonesia.

Pengelompokan umur merupakan salah satu hal yang penting untuk menentukan produktivitas Tandan Buah Segar (TBS), tiap kelompok umur kelapa sawit berbeda-beda tergantung dari umur kelapa sawit tersebut. Kelapa sawit muda dengan umur 3-8 tahun tekstur pohon sawit beraturan, menghasilkan 15-25 tandan/tahunnya dengan berat 3,5-13 kg per tandan. Kelapa sawit dewasa dengan umur 8-16 tahun tekstur pohon kelapa sawit beraturan dan lebih besar, menghasilkan 10-15 tandan per tahunnya dengan berat 14-24 kg per tahun dan kelapa sawit tua dengan umur lebih dari 16 tahun tekstur pohon kelapa sawit beraturan dan lebat, menghasilkan 4-8 tandan per tahun dengan berat 25-35 kg per tandan.^[1] Dalam citra kelapa sawit tentunya tidak hanya terdapat pohon kelapa sawit saja, tetapi didalamnya juga terdapat pepohonan, rerumputan, bebatuan dan jalan. maka dibutuhkan pengelompokan untuk bisa membedakan mana yang merupakan citra kelapa sawit dan mana yang bukan kelapa sawit.

Satelit IKONOS adalah satelit resolusi tinggi yang dioperasikan oleh GeoEye berasal dari bawah Lockheed Martin Corporation sebagai Commercial Remote Sensing System (CRSS) satelit. Pada April 1994 Lockheed diberi salah satu lisensi dari US Department of Commerce untuk satelit komersial citra

resolusi tinggi. Pada tanggal 25 Oktober 1995 perusahaan mitra Space Imaging menerima lisensi dari Komisi Komunikasi Federal (FCC). IKONOS menyediakan data untuk tujuan komersial pada awal 2000 dengan resolusi spasial tinggi yang merekam data multispektral 4 kanal pada resolusi 4m (citra berwarna) dan sebuah kanal pankromatik dengan resolusi 1m (hitam-putih).^[2]

Permasalahan yang dihadapi saat ini adalah bagaimana membedakan kelapa sawit muda, kelapa sawit dewasa, kelapa sawit tua dan bukan kelapa sawit melalui citra satelit, yang saat ini belum ada sistem khusus yang memberikan informasi tersebut melalui citra foto satelit.

Metode LVQ (*Learning Vektor Quantization*) akan menghitung jarak antara bobot awal dengan data pelatihan, sehingga pada akhir iterasi akan ditemukan bobot akhir tiap kelas/data. Dalam proses pencocokan atau dalam sistem ini dipakai untuk proses pencarian, maka sistem akan mencari jarak terpendek antara data input baru dengan bobot akhir tiap kelas.

Penelitian yang akan dikembangkan diharapkan dapat membantu untuk mendapatkan informasi mengenai umur kelapa sawit. Seiring dengan adanya kebutuhan untuk informasi umur kelapa sawit yang cepat dan akurat maka membutuhkan sistem yang interaktif dan mudah dipahami. Pada penelitian skripsi ini diusulkan sistem untuk identifikasi umur kelapa sawit yang bertujuan menentukan umur perkebunan kelapa sawit menggunakan metode ekstraksi fitur *First Order* dan *Co-occurrence Matrix* dan metode klasifikasi menggunakan metode LVQ (*Learning Vektor Quantization*).

1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan utama pada penelitian ini bagaimana membangun sistem mengklasifikasi umur pohon kelapa sawit, dari permasalahan ini akan dibahas 2 permasalahan yang penting yaitu :

1. Bagaimana membedakan pohon kelapa sawit dengan yang bukan pohon kelapa sawit ?
2. Bagaimana mengkategorikan umur pohon kelapa sawit ?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun Tujuan dari skripsi ini adalah untuk membedakan antara pohon kelapa sawit dan bukan pohon kelapa sawit, serta mengkategorikan umur kelapa sawit.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah pada skripsi ini yaitu:

1. Citra yang digunakan adalah citra resolusi rendah yang diambil dari foto satelit Ikonos Pankromatik berukuran 30 x 30 piksel dengan ekstension .jpg
2. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah foto satelit perkebunan kelapa sawit PT. KSP Inti, Pontianak, Kalimantan Barat, 2008 (April - Desember).
3. Kelompok umur kelapa sawit yang digunakan adalah 3-8 tahun (muda), 8-16 tahun (dewasa), dan >16 tahun (tua).^[1]

1.5. Metodologi Penelitian

Pada penelitian untuk pengembangan aplikasi ini dilakukan beberapa tahapan sebagai berikut :

1. Study Literatur

Yaitu pengumpulan data dengan cara membaca buku melalui beberapa literatur dan buku lain yang bersifat ilmiah yang ada hubungannya dengan materi yang akan dibahas, serta makalah dan paper sebagai acuan melakukan penelitian

2. Pengumpulan Data

Dalam proses pengumpulan data ini meliputi studi pustaka tentang konsep dan teori dari identifikasi mahkota pohon kelapa sawit menggunakan analisis *First Order* dan *Co-occurrence Matrix*, dan metode Klasifikasi JST (Jaringan Saraf Tiruan) LVQ (Learning Vector Quantization).

3. Penentuan Metode

Yaitu Menentukan metode yang akan digunakan dalam menyelesaikan permasalahan untuk menentukan umur pohon kelapa sawit, dalam skripsi ini penyelesaian masalah penentuan umur pohon kelapa sawit menggunakan metode LVQ (Learning Vector Quantization).

4. Analisis Sistem

Yaitu menganalisa kebutuhan system untuk mendapat gambaran secara umum mengenai aplikasi yang akan dibuat.

5. Perancangan Sistem

Yaitu Perencanaan struktur system pengelompokkan pohon kelapa sawit berdasarkan umur secara akurat.

6. Implementasi Matlab

Implementasi Matlab yaitu penggunaan media pemrosesan data dengan bantuan *software* Matlab R2011b

7. Penyusunan Laporan

Yaitu membuat laporan kegiatan penelitian serta penjelasan singkat mengenai teori yang digunakan.

1.6. Sistematika Penulisan

Dalam sistematika penulisan ini terdapat pembahasan yang tersusun dalam beberapa kelompok, sehingga mempermudah dalam memahami maksud dan tujuan penulisan laporan skripsi ini. Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini dijelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan yang memberikan gambaran terhadap laporan skripsi ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi tentang teori-teori yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan pada skripsi ini khususnya pada perancangan sistem dan implementasi sistemnya.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Membahas tentang sistem yang akan dibuat, penggunaan beberapa macam perangkat baik perangkat keras maupun perangkat lunak, serta melakukan pembahasan pada konsep perancangan sistem.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Meliputi jalannya proses pengujian system pengelompokkan umur pohon kelapa sawit dan hasil analisa dari pengujian system yang telah dilakukan.

BAB V PENUTUP

Meliputi kesimpulan dari keseluruhan proses pembuatan system dan saran terhadap pembuatan system agar dapat mengelompokkan umur pohon kelapa sawit.